



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

MIURA, et al.

Group Art Unit: 3681

Application No.: 10/632,109

Examiner: Unknown

Filed: August 1, 2003

Attorney Dkt. No.: 107355-00081

For: ONE-WAY CLUTCH

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: March 25, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country was requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

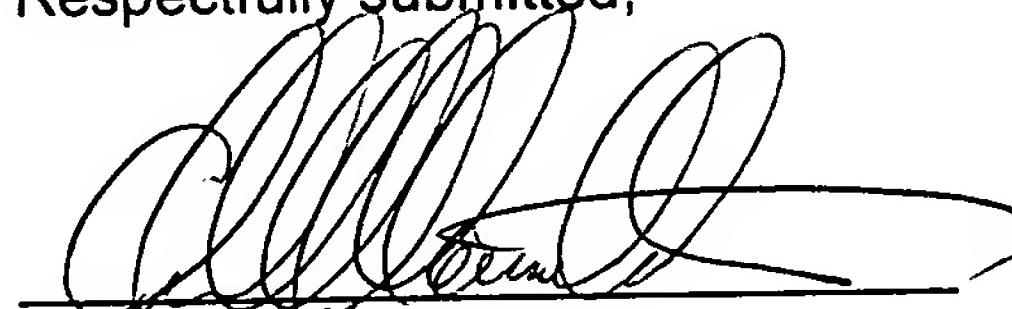
Foreign Application No. 2002-225783, filed August 2, 2002, in Japan.

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Charles M. Marmelstein".

Charles M. Marmelstein
Registration No. 25,895

Customer No. 004372
AREN'T FOX PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W.,
Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 857-6395
CMM:cam

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年 8月 2日

出願番号 Application Number: 特願 2002-225783

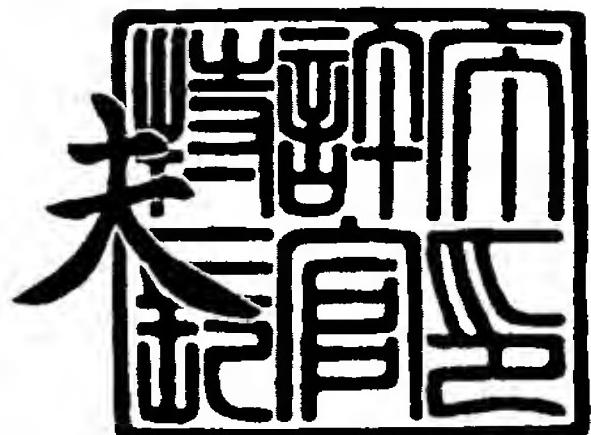
[ST. 10/C] : [JP 2002-225783]

出願人 Applicant(s): 光洋精工株式会社
本田技研工業株式会社

2004年 1月 13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



(●)

【書類名】 特許願
【整理番号】 104607
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F16D 41/07
【発明者】
【住所又は居所】 大阪市中央区南船場三丁目 5番 8号 光洋精工株式会社
内
【氏名】 三浦 義久
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内
【氏名】 大谷 哲也
【特許出願人】
【識別番号】 000001247
【氏名又は名称】 光洋精工株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086737
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡田 和秀
【電話番号】 06-6376-0857
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007401
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001707

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 一方向クラッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動側部材と従動側部材との間に形成される環状空間に装着されて、前記駆動側部材の一方の回転を従動側部材に伝達する一方向クラッチであって、

前記環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグと、これらのスプラグを保持する外側および内側の両保持器と、前記スプラグに前記環状空間内で起立するよう弾力を付与する環状のばね体とを備え、

前記駆動側部材と前記従動側部材との間で必要とされる伝動トルクの上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、前記スプラグの上限個数が設定され、

前記外側および内側の両保持器と、前記ばね体とに、それぞれ前記スプラグの上限個数と同数のスプラグ用ポケットが円周方向等角度のピッチで形成され、

前記環状空間に配置されるスプラグの個数は、前記上限個数より少ない個数に設定され、

前記外側および内側の両保持器と前記ばね体とにそれぞれ設けられたポケットの一部に、前記スプラグが収容されている一方向クラッチ。

【請求項2】 駆動側部材と従動側部材との間に形成される環状空間に装着されて、前記駆動側部材の一方の回転を従動側部材に伝達する一方向クラッチであって、

前記環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグと、これらのスプラグを保持する外側および内側の両保持器と、前記スプラグに前記環状空間内で起立するよう弾力を付与する環状のばね体とを備え、

前記駆動側部材と前記従動側部材との間で必要とされる伝動トルクの上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、前記スプラグの上限個数が設定され、

前記外側および内側の両保持器と前記ばね体とのうち、少なくとも一つの環状部材には、前記スプラグの上限個数と同数のスプラグ用ポケットが円周方向等角度のピッチで形成され、

他の環状部材には、前記一つの環状部材に設けられているポケットの一部と半

径方向に対向する形で、前記スプラグの上限個数より少ない数のスプラグ用ポケットが形成され、

前記他の環状部材の各ポケットにそれぞれスプラグが収容されるよう、前記環状空間内には、前記他の環状部材のポケットと同数のスプラグが配置されている一方向クラッチ。

【請求項3】 請求項2に記載の一方向クラッチにおいて、

前記スプラグの上限個数より少ない数のスプラグ用ポケットが形成されている環状部材は、外側保持器である一方向クラッチ。

【請求項4】 請求項2に記載の一方向クラッチにおいて、

前記外側保持器もしくは前記内側保持器に、前記スプラグの上限個数より少ない数のスプラグ用ポケットが形成され、前記外側保持器もしくは前記内側保持器において互いに隣り合う前記ポケットの間の部分であって、ばね体に設けられているポケットと半径方向に対向する部分に、駆動側部材もしくは従動側部材の周面と接触する接触片が設けられている一方向クラッチ。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の一方向クラッチにおいて、

前記環状空間に配置されるスプラグの個数は、偶数であり、各スプラグは、他のスプラグと直徑方向に対向する位置に配置されている一方向クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一方向クラッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

一方向クラッチには、駆動側部材と従動側部材との間に形成されている環状空間に装着されて、駆動側部材の一方向の回転をスプラグを介して従動側部材に伝達するものがある。

【0003】

この一方向クラッチは、駆動側部材と従動側部材との間の環状空間にその円周

方向に沿って配置される複数のスプラグと、これらのスプラグを保持する外側および内側の両保持器と、前記スプラグに前記環状空間内で起立するよう弾力を付勢する環状のばね体とを備えている。

【0004】

上記の外側保持器と、内側保持器と、ばね体とには、それぞれスプラグの個数と同数のスプラグ用ポケットが、円周方向等角度のピッチで形成されており、これらのポケットにスプラグが収容される。

【0005】

上記の構成において、従動側部材に対して駆動側部材が一方向に回転すると、各スプラグは両部材の環状空間内でその半径方向に沿うように起立して、両部材間で突っ張ってロック状態となり、駆動側部材の一方向の回転が従動側部材に伝達される。従動側部材に対して駆動側部材が逆方向に回転した場合は、各スプラグは駆動側部材の回転に追随するように倒れた姿勢となり、駆動側部材輪は従動側部材に対して空転する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記の一方向クラッチは、同一の寸法のものでも、使用場所により、必要となる伝動トルクの値が異なる場合がある。伝動トルクに寄与するのはスプラグであるから、伝動トルクの容量が大きい一方向クラッチでは、スプラグの使用個数が多く、伝動トルクの容量が小さい一方向クラッチでは、スプラグの使用個数が少ない。

【0007】

このように、一方向クラッチでは、同一の寸法のものでも、スプラグの使用個数が異なることが多い。

【0008】

一方向クラッチの各構成部分のうち、外側保持器や内側保持器体等の環状の部材は、それぞれスプラグを収容するポケットを有している。一定寸法の環状部材において、スプラグの使用個数が増減すれば、ポケット間のピッチを変えて、ポケットの数を増減させる必要がある。ポケットの数が異なる外側保持器等の環状

部材を製作するには、それに対応した金型を新たに用意しなければならず、コストが高くなるという問題があった。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の問題を解決するために、外側保持器、内側保持器および環状のばね体のうちの少なくとも一つの環状部材を、共通部品として、同一寸法であってスプラグの使用個数が異なる他の一方向クラッチに共用できるようしたものである。

【0010】

すなわち、第1の発明は、駆動側部材と従動側部材との間に形成される環状空間に装着されて、前記駆動側部材の一方向の回転を従動側部材に伝達する一方向クラッチであって、前記環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグと、これらのスプラグを保持する外側および内側の両保持器と、前記スプラグに前記環状空間内で起立するよう弾力を付勢する環状のばね体とを備え、前記駆動側部材と前記従動側部材との間で必要とされる伝動トルクの上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、前記スプラグの上限個数が設定され、前記外側および内側の両保持器と、前記ばね体とに、それぞれ前記スプラグの上限個数と同数のスプラグ用ポケットが円周方向等角度のピッチで形成され、前記環状空間に配置されるスプラグの個数は、前記上限個数より少ない個数に設定され、前記外側および内側の両保持器と前記ばね体とにそれぞれ設けられたポケットの一部に、前記スプラグが収容されている一方向クラッチを構成している。

【0011】

上記構成の一方向クラッチは、上限個数より少ない個数のスプラグを含んでおり、当然、そのスプラグの個数で決まる伝動トルクを有する一方向クラッチとして使用しうる。

【0012】

上記一方向クラッチを構成する外側保持器や、内側保持器、ばね体には、より多くのスプラグを収容する余裕があるから、スプラグの個数を増やして、外側保持器等の環状部材のポケットに、上限個数のスプラグを収容させれば、一方向ク

ラッチは、スプラグの上限個数に対応する、より大きな伝動トルクを有する一方向クラッチになる。したがって、外側保持器や、内側保持器等の環状部材は、同一の寸法であって、互いに伝動トルクの容量が異なる一方向クラッチの間で共通部品として共用できる。

【0013】

第2の発明は、駆動側部材と従動側部材との間に形成される環状空間に装着されて、前記駆動側部材の一方方向の回転を従動側部材に伝達する一方向クラッチであって、前記環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグと、これらのスプラグを保持する外側および内側の両保持器と、前記スプラグに前記環状空間内で起立するよう弾力を付勢する環状のばね体とを備え、前記駆動側部材と前記従動側部材との間で必要とされる伝動トルクの上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、前記スプラグの上限個数が設定され、前記外側および内側の両保持器と前記ばね体とのうち、少なくとも一つの環状部材には、前記スプラグの上限個数と同数のスプラグ用ポケットが円周方向等角度のピッチで形成され、他の環状部材には、前記一つの環状部材に設けられているポケットの一部と半径方向に対応する形で、前記スプラグの上限個数より少ない数のスプラグ用ポケットが形成され、前記他の環状部材の各ポケットにそれぞれスプラグが収容されるよう、前記環状空間内には、前記他の環状部材のポケットと同数のスプラグが配置されている一方向クラッチを構成している。

【0014】

上記の構成において、スプラグの上限個数と同数のスプラグ用ポケットが円周方向等角度のピッチで形成されている環状部材、例えば内側保持器は、収容するスプラグの個数を上限個数まで増やすことができ、したがって、この環状部材は、共通部品として、同一寸法であって、より伝動トルクの容量が大きい他の一方向クラッチに共用可能である。

【0015】

第2の発明の一方向クラッチにおいて、スプラグの上限個数より少ない数のスプラグ用ポケットが形成される部材が、外側保持器である場合、そのポケットの数と使用スプラグの個数とは同一で、すべてのポケットにはそれぞれスプラグが

収容されるから、外側保持器を外から見るだけで、所要個数のスプラグが収容されているか、スプラグが一部脱落しているかが一目で分かり、スプラグが不足したままの組み立てや取り付けを、未然に防止しうる。

【0016】

第1の発明もしくは第2の発明において、駆動側部材と従動側部材との間の環状空間に配置されるスプラグの個数が偶数であり、各スプラグは、他のスプラグと直徑方向に対向する位置に配置されている構成にすると、スプラグの配置は円周方向に不等配であるが、いずれのスプラグも、その直徑方向に対向する位置には他のスプラグが存在し、スプラグの存在しない個所が対向することがないから、バランスが良く、荷重を負担できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1ないし図4は本発明の第1実施形態を示すもので、図1は第1実施形態に係る一方向クラッチの正面図で、一部破断して内部を示している。図2は、図1の一方向クラッチの軸方向に沿って断面した拡大断面図、図3は、図1の一方向クラッチの一部である外側保持器、内側保持器および環状のばね体の斜視図。図4は、図3に示した部材の展開図で、(A)は外側保持器を、(B)はばね体を、(C)は内側保持器を、それぞれ示している。

【0018】

図1および図2に示すように、第1実施形態の一方向クラッチは、外輪1と、内輪2と、これら内外両輪1、2間に形成される環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグ3、3…と、これらのスプラグ3を環状空間の外周側で保持する外側保持器4と、スプラグ3を環状空間の内周側で保持する内側保持器5と、スプラグ3に内外両輪1、2間で起立するよう弾力を付勢する環状のばね体であるリボンスプリング6と、内外両輪1、2間の環状空間の軸方向両側を覆うエンドベアリング7とを備えている。なお、図1において、白抜き矢印は給油孔8の配置位置を示すもので、この給油孔8は、5個が円周方向等間隔に配置されている。

【0019】

内外両輪1、2間に配置されるスプラグ3の個数は、本実施形態では20個である。これらスプラグ3の個数や配置位置については、後に、内外両保持器等4、5と関連付けて詳述する。

【0020】

外側保持器4、内側保持器5およびリボンスプリング6の各環状部材には、図3および図4に明示するように、それぞれスプラグ3を収容するためのポケット4a、5a、6aがある。

【0021】

前記の3つの環状部材のうち、内側保持器5には、一定数(本実施形態では、28個)のポケット5a、…が円周方向等角度 α のピッチで形成されている。したがって、内側保持器6において円周方向に互いに隣り合うポケット5a、5a間の間隔は一定である。ポケット5aの数は、本実施形態の一方向クラッチについてその寸法等から設定されるスプラグ3の上限個数に対応するものである。

【0022】

一方向クラッチの入出力部分である外輪1と内輪2との間では、その外径、内径等の寸法から、ある範囲の伝動トルクが必要とされる。必要とされる伝動トルクの範囲の上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、最大いくつのスプラグ3があればよいかという観点から設定されたのが、スプラグ3の上限個数である。要するに、上限個数のスプラグ3が使用されていれば、同一寸法の一方向クラッチとしては、必要とされる伝動トルクが得られる、ということである。上記したように、本実施形態の一方向クラッチにおいて設定されるスプラグ3の上限個数は28個である。

【0023】

なお、内側保持器5には、補強部として軸方向一方の側縁から径方向内向きに延出する縁部5dが形成されている。このような縁部は軸方向他方の側縁に形成されていてもよいし、また、このような縁部が省略され、内側保持器5の全体が短筒状に形成されていてもよい。内側保持器5は、その軸方向中央部分が、全周にわたって他の部分より隆起もしくは凹入されていることもある。

【0024】

リボンスプリング6は、全体が環状に形成されており、円周方向の各部に径方向内方に屈曲した部分がある。このリボンスプリング6にも、内側保持器5と同様に、スプラグ3の上限個数と同数(2.8個)のスプラグ用ポケット6aが円周方向等角度 α のピッチで設けられている。また、リボンスプリング6には、そのポケット6a内のスプラグ3を径方向に沿って起立するよう弾力的に押圧する舌片6cが設けられている。

【0025】

外側保持器4には、スプラグ3の上限個数と同数(2.8個)のポケット形成位置が、内側保持器5のポケット5aと同じ円周方向等角度 α のピッチで設定されるが、実際に形成されるポケット4aの数は、スプラグ3の上限個数より少ない数である。本実施形態では、2.8個のポケット形成位置のうち、2.0個のポケット形成位置にポケット4aが形成されており、他の8個のポケット形成位置は、ポケット非形成部4bとして残存している。図3および図4には、ポケット非形成部4bが仮想線で示されている。

【0026】

外側保持器4における2.0個のポケット4aは、円周方向等角度 α のピッチで並ぶ3個のポケット4aの組と、同じく円周方向等角度 α のピッチで並ぶ2個のポケット4aの組とに分けられ、これら二つの組が、ポケット非形成部4bを間に挟んだ形で全周に配置されている。この外側保持器4のポケット4aの配置では、いずれのポケット4aも、外側保持器4の他のポケット4aと直徑方向に対向している。

【0027】

なお、外側保持器4には、軸方向一方の側縁から径方向外向きに延出する縁部4dが形成されているが、このような縁部は軸方向他方の側縁に形成されていてもよいし、いずれの縁部も省略されていてもよい。また、外側保持器4は、その軸方向中央部分が、全周にわたって他の部分より隆起もしくは凹入されていることもある。

【0028】

外側保持器4等の環状部材にポケット4a(5a, 6a)を形成する方法に関しては、ポケット4a(5a, 6a)の全部を一括して打ち抜く方法と、環状部材の長さ方向に沿って各ポケット4a(5a, 6a)を順次打ち抜く方法とがある。いずれの環状部材についても、一括打ち抜きの方法が採用可能で、その場合は効率よく迅速にポケット形成が行えるが、外側保持器4については、ポケット4aやポケット非形成部4bの数や位置が変更される場合があるので、順次打ち抜きの方法が好適である。その場合、ポケット4aやポケット非形成部4bの数や位置が変更されても、それに対応する金型を用意する必要がない。

【0029】

外側保持器4が、リボンスプリング6および内側保持器5と同軸で同一の径方向に揃えられた状態では、外側保持器4のポケット4aは、リボンスプリング6のポケット6aおよび内側保持器5のポケット5aと、内外周ほぼ同一の径方向で位置が揃う。内外周で互いに位置が揃ったポケット4a, 5a, 6aには、スプラグ3が収容される。外側保持器4のポケット4aの数と、スプラグ3の個数とは同数(20個)であるから、スプラグ3はすべて外側保持器4のポケット4aに収容される。リボンスプリング6のポケット6aおよび内側保持器5のポケット5aについては、その一部(8個)のポケット5a, 6aが、スプラグ3が収容されないポケットとして残る。

【0030】

上記のように、外側保持器4のポケット4aのすべてにスプラグ3が収容されることで、スプラグ3の配置位置は、外側保持器4のポケット4aの位置と同じになる。

【0031】

すなわち、スプラグ3は、円周方向等角度 α のピッチで並ぶ3個のスプラグ3の組と、同じく円周方向等角度 α のピッチで並ぶ2個のスプラグ3の組とに分けられ、これら二つの組がポケット非形成部4bを間に挟んだ形で全周に配置されている。この配置では、いずれのスプラグ3も、他のスプラグと直径方向に対向している。

【0032】

上記の構成において、内外輪1，2のいずれか一方の駆動輪から他方の従動輪への一方向の回転が伝達されるが、その伝動、非伝動の動作は、スプラグを有する同種の一方向クラッチの場合と変わらない。

【0033】

すなわち、内輪2に対して外輪1が矢印イの方向に回転すると、各スプラグ3は内外両輪1，2間の環状空間内でその半径方向に沿うように起立し、内外両輪1，2間で突っ張ってロック状態となり、外輪1の一方向の回転が内輪2に伝動される。内輪2に対して外輪1が逆方向に回転した場合は、各スプラグ3は外輪1の回転に追随するように倒れた姿勢となり、外輪1は内輪2に対して空転する。

【0034】

上記構成の一方向クラッチは、所定の上限個数より少ない個数(20個)のスプラグ3を含んでおり、当然、そのスプラグ3の個数で決まる伝動トルクを有する一方向クラッチとして使用しうる。

【0035】

上記の各構成部分のうち、内側保持器5と、リボンスプリング6とについては、それぞれスプラグ3の上限個数と同数のスプラグ用ポケット5a, 6aが円周方向等角度 α のピッチで形成されているから、収容するスプラグ3の個数を上限個数まで増やすことができ、したがって、同一の寸法であって、スプラグ3の使用個数がより多い他の一方向クラッチにも共用可能である。

【0036】

一方、外側保持器4には、スプラグ3の上限個数より少ない数のポケット4aが形成されており、そのすべてのポケット4aにはそれぞれスプラグ3が収容される構成であるから、外側保持器4を外から見るだけで、所要個数のスプラグ3が収容されているか、スプラグ3が一部脱落しているかが一目で分かり、スプラグ3が不足したままの組み立てや取り付けを未然に防止しうる。

【0037】

さらに、スプラグ3の配置位置は、外側保持器4に設けられているポケット4aとポケット非形成部4bとの関係から、円周方向不等配となっているが、図1

での図示からも明らかのように、各スプラグ3は、いずれも他のスプラグ3と直径方向に対向する位置にあり、スプラグ3が存在しない個所と対向する事がないから、バランスがよく、荷重を負担できる。

【0038】

このほか、給油孔8が円周方向等間隔に配置されているのに対して、スプラグ3は円周方向不等配となっているので、スプラグ3の全体が円周方向にどれだけ移動しても、スプラグ3が給油孔8すべての位置に合致する事がない、スプラグ3と給油孔8との接触による伝動トルクの低下を少なくすることができる。また、給油孔8のすべてがスプラグ3により閉塞される事がないので、給油が円滑に行われ、給油不足に伴う不具合の発生が防止される。

【0039】

上記の実施形態では、外側保持器4にスプラグ用ポケット4aとポケット非形成部4bとが円周方向等角度 α のピッチで設けられているが、このようなスプラグ用ポケットとポケット非形成部とは、リボンスプリング6に設けられていてよいし、内側保持器5に設けられていてよい。外側保持器4、内側保持器5およびリボンスプリング6のうち、少なくとも一つの環状部材に、全周にわたってスプラグ用ポケットが円周方向等角度 α のピッチで設けられていればよい。全周にスプラグ用ポケットが円周方向等角度 α のピッチで設けられている環状部材は、そのポケットの数を限度として収容するスプラグ3の個数を増減させることができ、したがって、同一の寸法であって、スプラグ3の使用個数が異なる他の一方向クラッチにも共用可能である。

【0040】

図5は、外側保持器の変形例を示すものである。この外側保持器4には、図3および図4に示された外側保持器4と同様に、スプラグ用ポケット4aと、ポケット非形成部4bとが円周方向等角度 α のピッチで設けられ、さらに、前記のポケット非形成部4bを利用し、その一部(もしくは全部)を切り起こすことで、外輪1の内周面に接触する接触片4cが形成されている。この接触片4cは、外輪1に対する外側保持器4の摩擦抵抗を増やすためのもので、摩擦抵抗の増加により、外側保持器4を外輪1に追随回転させる。

【0041】

上記のような接触片は、所定のピッチで隣り合うポケット4a, 4a間にある柱部4eを利用し、その一部を切り起こすことで形成される場合もある。

【0042】

〔第2実施形態〕

図6および図7は本発明の第2実施形態を示すもので、図6は第2実施形態に係る一方向クラッチの正面図で、一部破断して内部を示している。図7の(A) (B)は、いずれも図6の一方向クラッチの一部である外側保持器の展開図で、(A)と(B)とは、接触片の形成位置が互いに異なる例を示している。

【0043】

この第2実施形態の一方向クラッチが、外輪1と、内輪2と、これら内外両輪1, 2間の環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグ3、…と、これらのスプラグ3を保持する外側および内側の両保持器4, 5と、スプラグ3に内外両輪1, 2間で起立するよう弾力を付勢する環状のリボンスプリング6と、内外両輪1, 2間の環状空間の軸方向両側を覆うエンドベアリング7とを備えている点は、第1実施形態の一方向クラッチと同じで、第1実施形態の一方向クラッチと共通する部分は、同一の符号で示している。

【0044】

第2実施形態の一方向クラッチでは、外側保持器4、内側保持器5およびリボンスプリング6の各環状部材に、それぞれ全周にわたって一定数(図示のものは28個)のポケット4a, 5a, 6aが円周方向等角度 α のピッチで形成されている。したがって、外側保持器4には、図7の(A) (B)に示すように、第1実施形態の外側保持器4におけるようなポケット非形成部4bがなく、外側保持器4において円周方向に互いに隣り合うポケット4a, 4a間の間隔は、一定である。図7 (A)の外側保持器4では、円周方向に隣り合うポケット4a, 4a間にある柱部4eを利用し、その一部を切り起こすことで、外輪1の内周面に接触する接触片4fが形成されている。図7 (B)の外側保持器4では、円周方向に隣り合うポケット4a, 4a間の柱部4eの全部を切り起こすことで、外輪1内周面への接触片4fが形成されている。

【0045】

内側保持器5およびリボンスプリング6の形状は、第1実施形態のものと変わりがないので、細部にわたる図示は省略している。

【0046】

一方向クラッチの入出力部分である外輪1と内輪2との間では、その外径、内径等の寸法から、ある範囲の伝動トルクが必要とされるが、その伝動トルクの範囲の上限値もしくはそれ未満の近似値に対して、スプラグ3の上限個数が設定されており、その上限個数は、この実施例では28個である。

【0047】

外側保持器4、内側保持器5およびリボンスプリング6の各環状部材のポケット4a, 5a, 6aの数は、前記スプラグ3の上限個数に対応して、28個になっている。

【0048】

外側保持器4、内側保持器5およびリボンスプリング6のそれぞれポケット4a, 5a, 6aには、スプラグ3が収容されるが、収容されるスプラグ3の個数は、前記の上限個数より少なく、本実施形態では20個である。

【0049】

これら20個のスプラグ3は、円周方向等角度 α のピッチで並ぶ3個の組と、同じく円周方向等角度 α のピッチで並ぶ2個の組とに分けられ、これら二つの組が、スプラグ3を収容しない空のポケット4a, 5a, 6aを間に挟んだ形で全周に配置されている。この配置では、いずれのスプラグ3も、他のスプラグ3と直径方向に対向している。

【0050】

上記構成の一方向クラッチは、上限個数より少ない20個のスプラグ3を含んでおり、当然、そのスプラグの個数(20個)で決まる伝動トルクを有する一方向クラッチとして使用しうる。

【0051】

上記の各構成部分のうち、外側保持器4と、内側保持器5と、リボンスプリング6とについては、それぞれスプラグ3の上限個数と同数のスプラグ用ポケット

4a, 5a, 6aが円周方向等角度 α のピッチで形成されているから、収容するスプラグ3の個数を上限個数まで増やすことができる。収容するスプラグ3の個数を28個にすると、これらスプラグ3は、外側保持器4等のポケット4aの位置に対応して、全周にわたって円周方向等角度 α のピッチで配置されることになり、スプラグ3の個数(28個)で決まる、より大きな伝動トルクを有する一方向クラッチとして使用可能となる。

【0052】

また、外側保持器4と、内側保持器5と、リボンスプリング6とは、それぞれスプラグ3の上限個数を限度として、収容するスプラグ3の個数を増減させることができるのであるから、同一の寸法であって、スプラグ3の使用個数が異なる他の一方向クラッチにも共用可能である。

【0053】

なお、スプラグ3の使用個数を上記以外の個数に設定する場合、その個数を偶数とし、各スプラグ3が他のスプラグ3と直徑方向に對向するよう配置することが望ましい。そのような配置では、いずれのスプラグ3も、その直徑方向に對向する位置には他のスプラグ3が存在し、スプラグ3の存在しない個所が對向するようなことがないから、バランスがよく、荷重を負担できる。

【0054】

〔その他の実施形態〕

第1および第2実施形態では、一方向クラッチは、外輪1と内輪2とを含むものとして説明したが、一方向クラッチの取り付け個所にある駆動側の部材、従動側の部材をそれぞれ外輪、内輪として利用してもよい。その場合は、外輪1と内輪2とを省略したものが一方向クラッチとなり、その一方向クラッチは、駆動側部材と従動側部材との間に形成される環状空間に装着される。

【0055】

また、第1および第2実施形態の一方向クラッチに設けられているエンドベアリング7は、省略してもよい。

【0056】

【発明の効果】

本件の第1の発明は、要するに、外側保持器や内側保持器等の環状部材に、それぞれ充分に多い数のスプラグ用ポケットを形成して、これらポケットに個数に余裕がある状態で、ポケットの数より少ない個数のスプラグを収容させたもので、ポケットに収容するスプラグの個数を増やせば、より伝動トルクが大きい一方方向クラッチとなるから、外側保持器等のポケットを有する環状部材は、共通部品として、同一の寸法であって、よりスプラグの使用個数の多い他の一方方向クラッチに共用することができる。そのため、スプラグの使用個数が異なる毎に、外側保持器等の環状部材を製作する必要がなくなり、コストの削減が可能になる。

【0057】

第2の発明は、外側保持器等の環状部材のうち、少なくとも一つの環状部材に、充分に多い数のスプラグ用ポケットを形成し、他の環状部材には、より少ない数のポケットを形成し、より少ない数のポケットのすべてにスプラグを収容させたもので、充分に多い数のポケットを有する環状部材は、同一の寸法であって、よりスプラグの使用個数の多い他の一方方向クラッチに共用することができる。

【0058】

第2の発明において、他の環状部材より少ない数のポケットが形成される環状部材が、外側保持器である場合、その外側保持器のポケットにはすべてスプラグが収容されるから、外側保持器を外から見るだけで、所要個数のスプラグが収容されているか否かが一目で分かり、スプラグが不足したままの組み立てや取り付けを、未然に防止しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る一方方向クラッチの正面図で、一部破断して内部を示している。

【図2】

図1の一方方向クラッチの軸方向に沿って断面した拡大断面図。

【図3】

図1の一方方向クラッチの一部である外側保持器、内側保持器およびリボンスプリングの斜視図。

【図4】

図3に示した環状部材の展開図で、(A)は外側保持器を、(B)はリボンスプリングを、(C)は内側保持器を、それぞれ示している。

【図5】

図1の一方向クラッチの一部である外側保持器の変形例を示す展開図。

【図6】

本発明の第2実施形態に係る一方向クラッチの正面図で、一部破断して内部を示している。

【図7】

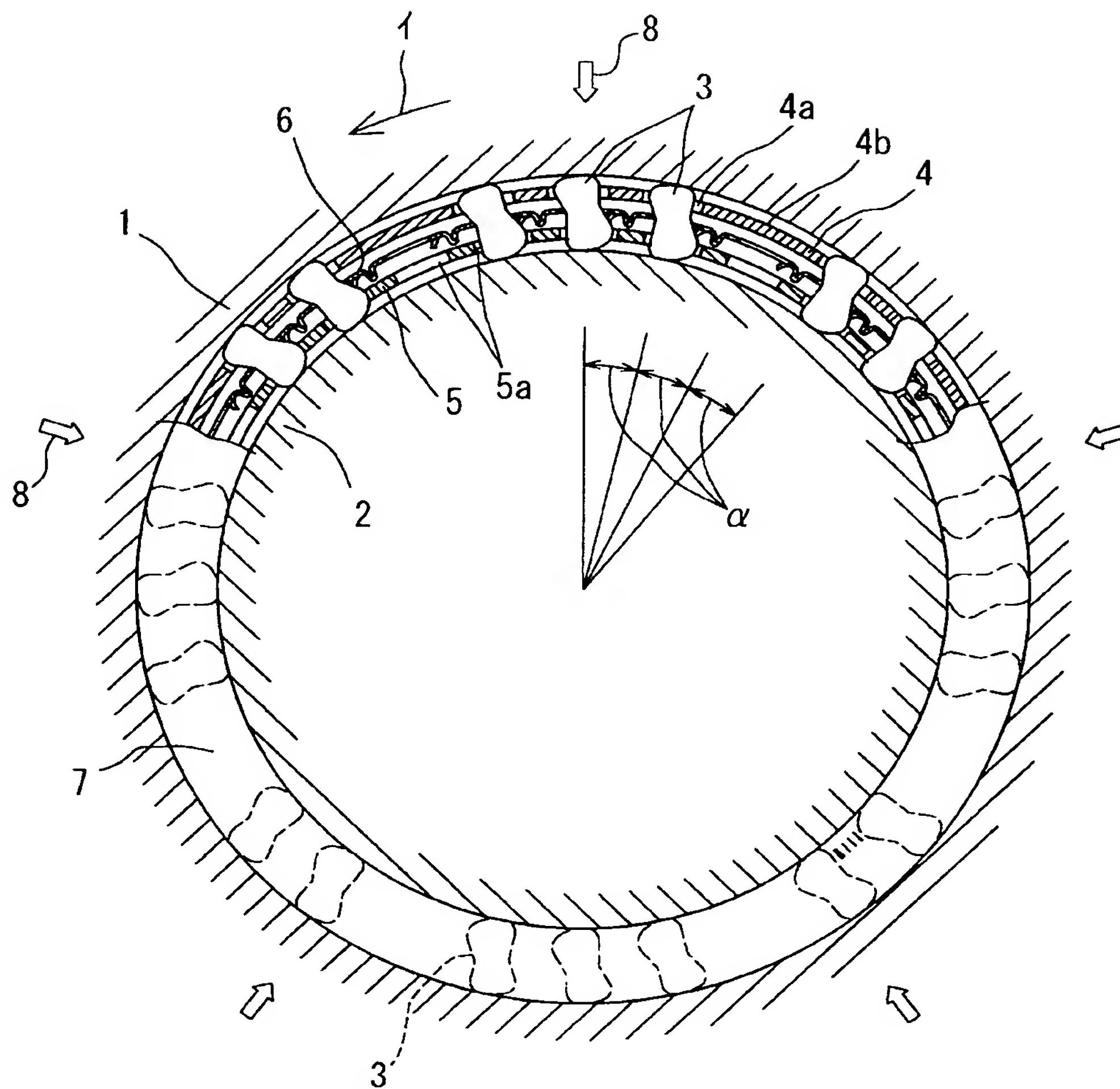
図6の一方向クラッチの一部である外側保持器の展開図で、(A)と(B)とは、接触片の形成位置が互いに異なる例を示している。

【符号の説明】

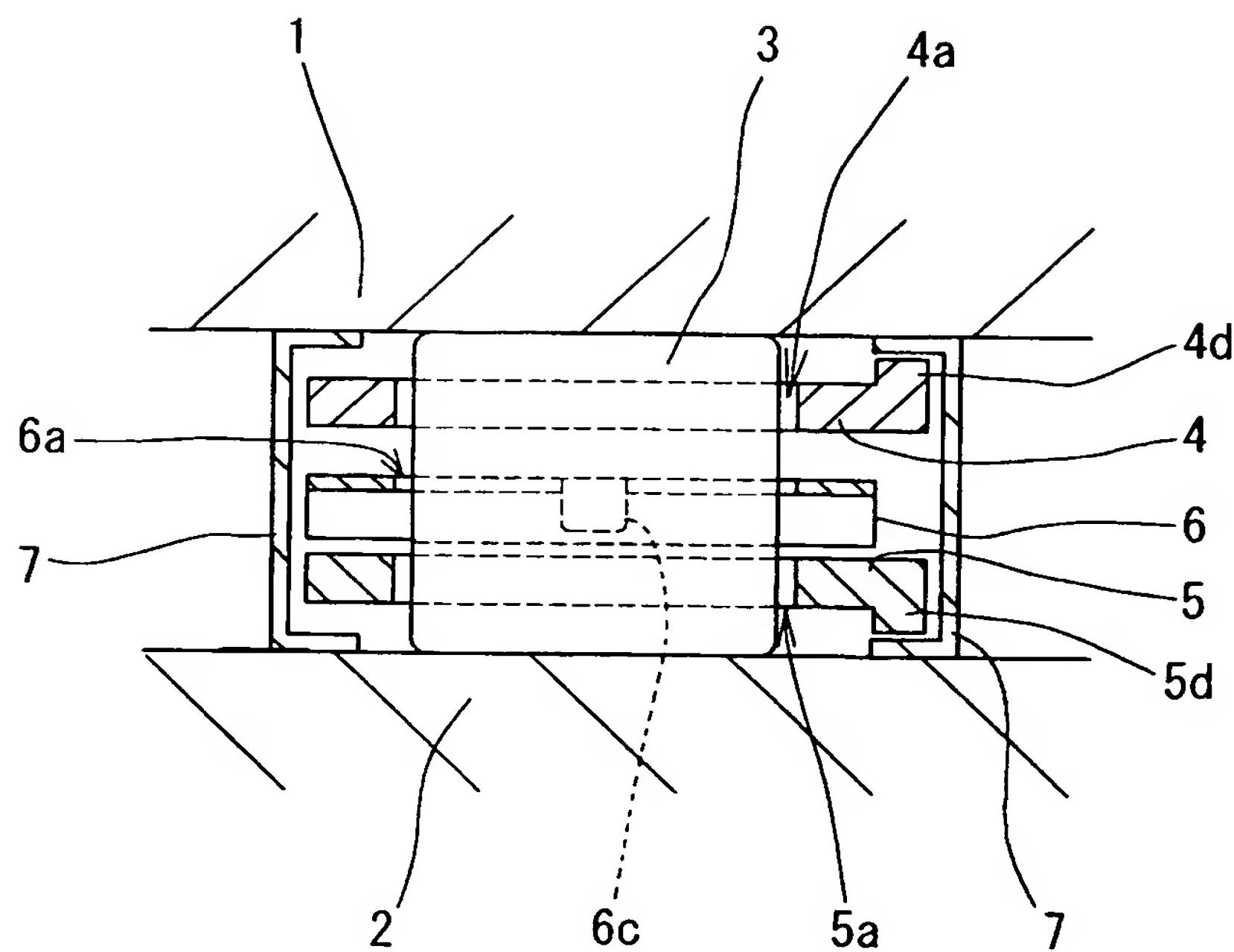
- 1 外輪(駆動側部材)
- 2 内輪(従動側部材)
- 3 スプラグ
- 4 外側保持器
 - 4 a ポケット
- 5 内側保持器
 - 5 a ポケット
- 6 リボンスプリング(環状のばね体)
- 6 a ポケット

【書類名】 図面

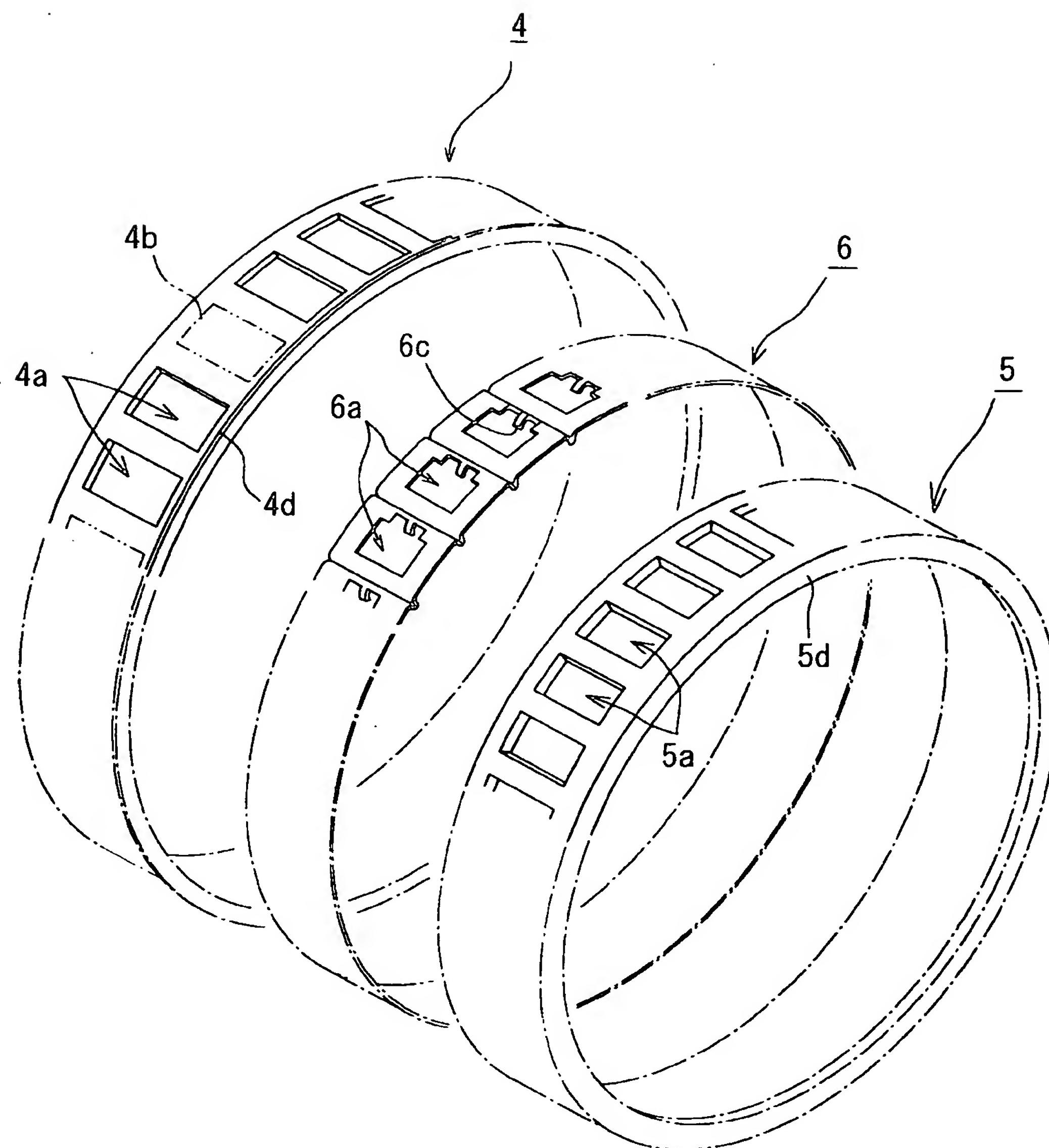
【図1】



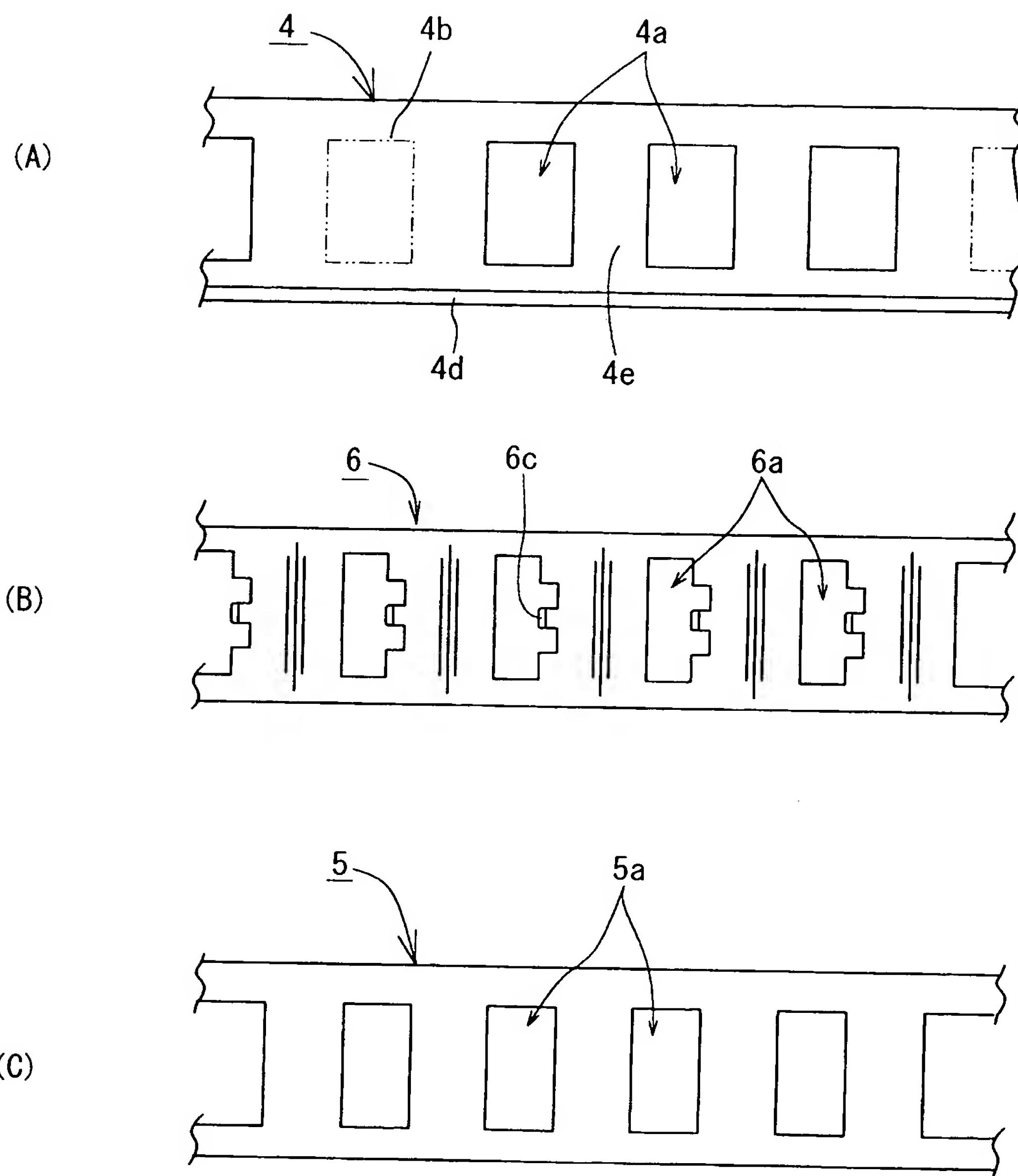
【図2】



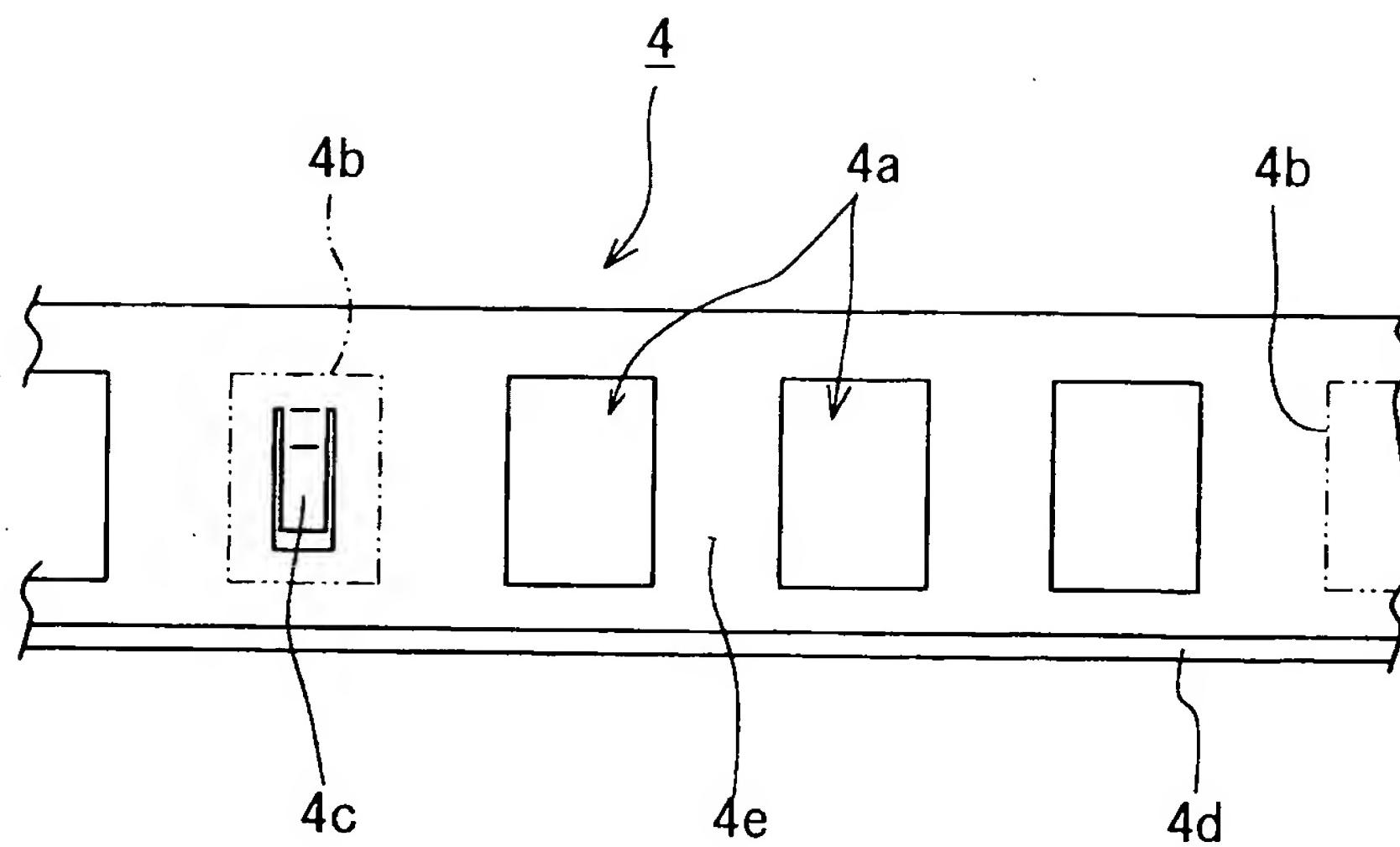
【図3】



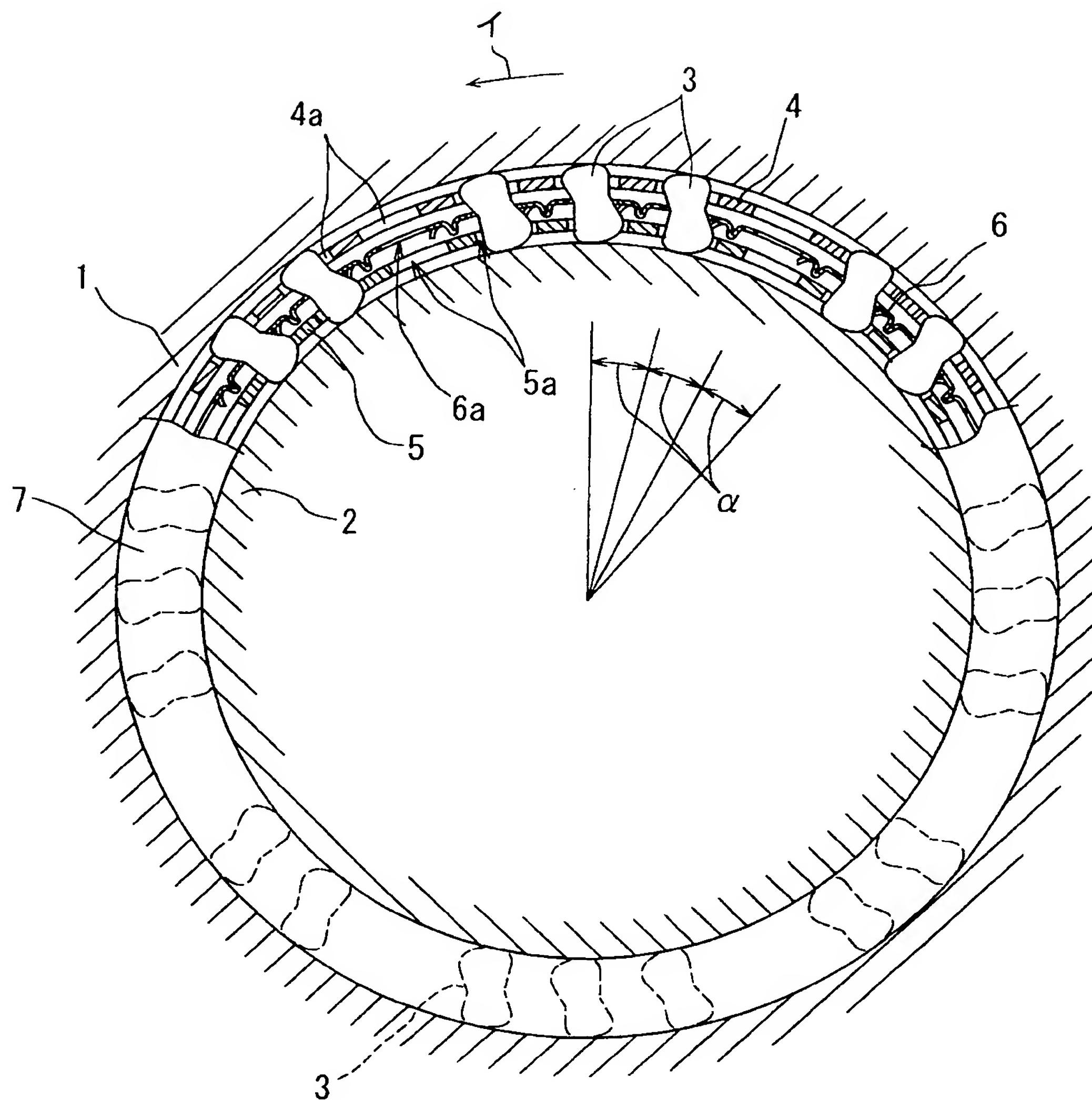
【図4】



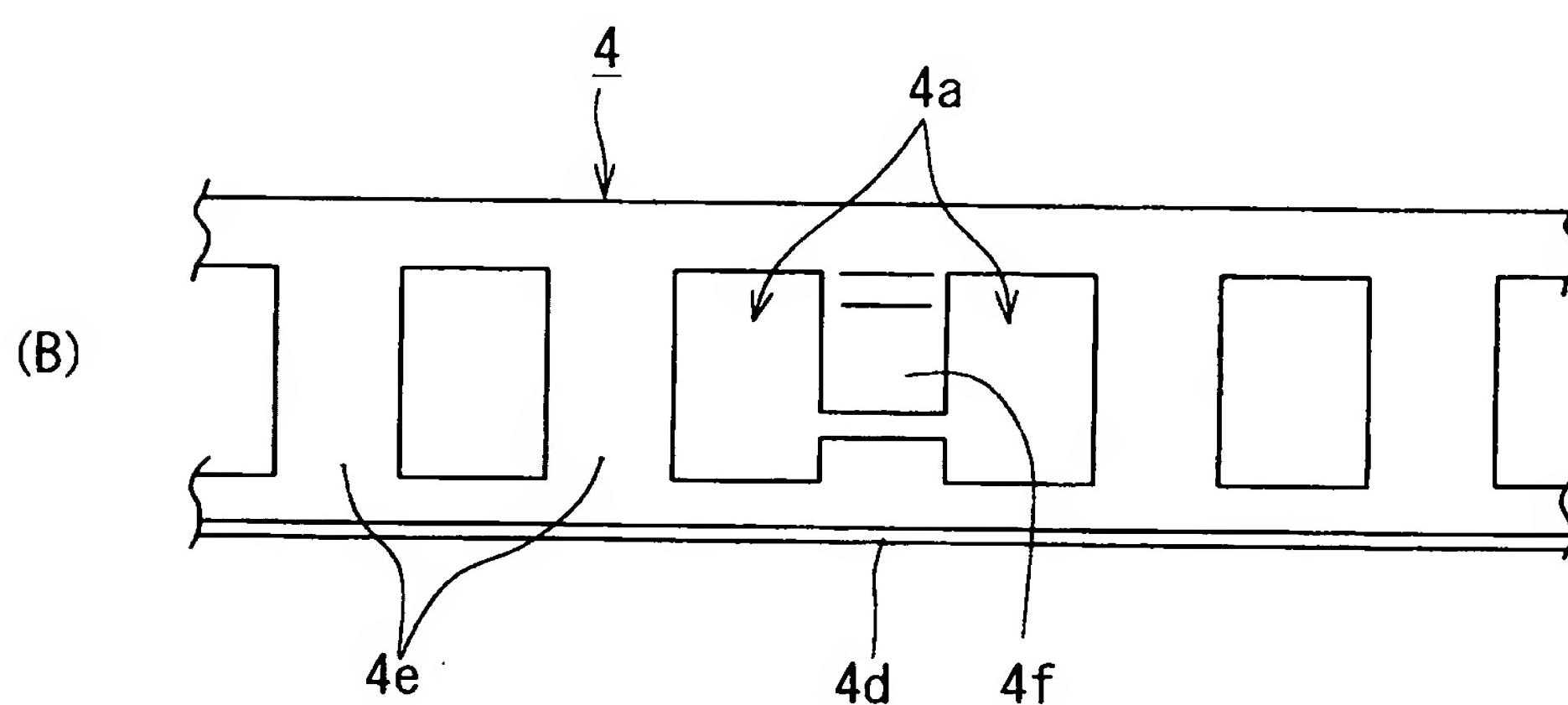
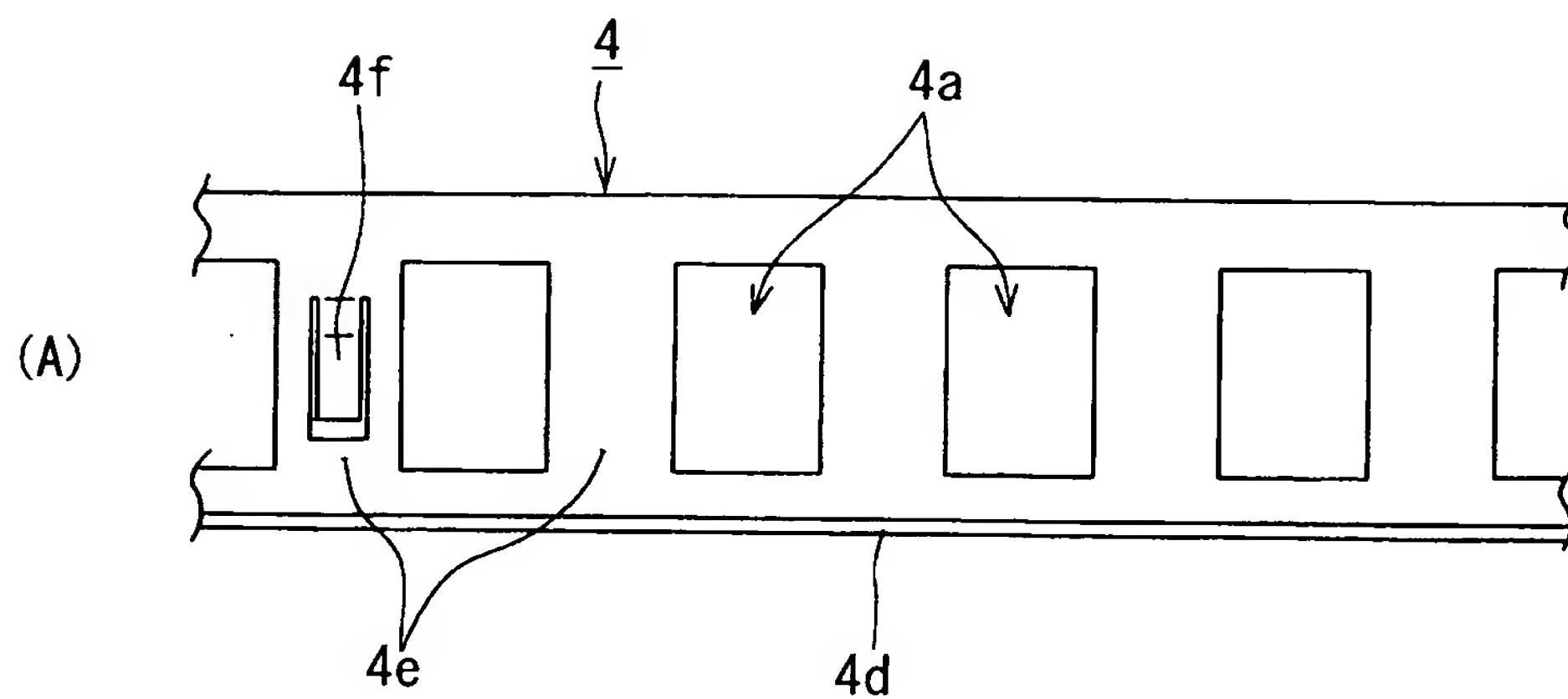
【図 5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外側保持器や内側保持器等の環状部材の共用化を図る。

【解決手段】 駆動側部材と従動側部材との間の環状空間にその円周方向に沿って配置される複数のスプラグ3と、これらのスプラグ3を保持する外側および内側の両保持器4，5と、環状のばね体6とを備えた一方向クラッチであって、外側保持器4、内側保持器5およびばね体6には、それぞれ充分に多い数のスプラグ用ポケット4a，5a，6aが形成され、これらポケット4a，5a，6aの一部にスプラグ3が収容されている。外側保持器4等の環状部材のうちのいずれかに、使用スプラグ3の個数と同数のポケット4a(5a，6a)が形成される場合もある。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-225783
受付番号 50201147051
書類名 特許願
担当官 第三担当上席 0092
作成日 平成14年 8月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月 2日

次頁無

特願 2002-225783

出願人履歴情報

識別番号 [000001247]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
氏 名 光洋精工株式会社

特願 2002-225783

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社